

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA WISATA
KABUPATEN SRAGEN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas komunikasi dan Informatika**

Oleh:

BAYU CHOLID SETIAWAN

L 200 130 079

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA WISATA
KABUPATEN SRAGEN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

PUBILKASI ILMIAH


Oleh :

BAYU CHOLID SETIAWAN

L 200 130 079

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom

NIK. 196107221985031003

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA WISATA KABUPATEN SRAGEN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

OLEH

BAYU CHOLID SETIAWAN

L 200 130 079

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Senin, 30 Januari 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom (.....) (Ketua Dewan Penguji)
2. Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
3. Aris Rakhmadi, S.T., M.Eng. (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 706

Ketua Program Studi
Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Januari 2017

Penulis



BAYU CHOLID SETIAWAN

L 200 130 079



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-II.3/INF-FKI/I/2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : BAYU CHOLID SETIAWAN
NIM : L200130079
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA
WISATA KABUPATEN SRAGEN DENGAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING*
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 7 Februari 2017

Biro Skripsi Informatika

Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

wisuda 2017 wisuda maret - DUE 17-Jan-2017 Roadmap Paper 11 of 46

Originality GradeMark PeerMark

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA WISATA KABUPATEN

turnitin 10% --

Match Overview

Rank	Source	Percentage
1	www.scribd.com Internet source	2%
2	Submitted to Universit... Student paper	1%
3	ml.scribd.com Internet source	1%
4	www.slideshare.net Internet source	1%
5	smkn1plupuh.sch.id Internet source	1%
6	alvisahm.blogspot.com Internet source	1%
7	journal.unnes.ac.id Internet source	<1%
8	journal.tarumanagara... Internet source	<1%

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA WISATA
KABUPATEN SRAGEN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

Abstrak

Duta Wisata merupakan sebuah media promosi untuk mengenalkan budaya daerah dan potensi wisata yang dimiliki setiap daerahnya. Dinas Pariwisata, Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sragen mengadakan seleksi untuk mendapatkan putra - putri yang terbaik untuk menjadi duta wisata sesuai dengan ketentuan. Proses yang tergolong masih manual membuat proses seleksi menjadi lebih lama dan kurang efisien. Sistem penilaian menggunakan SPK sangat membantu juri dalam proses penyelesaian untuk mendapatkan 10 putra dan 10 putri terbaik dari sekian banyaknya yang terdaftar. Sistem ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang melakukan pembobotan kepada kriteria dahulu kemudian penormalisasian tabel matriks dari kriteria yang didapat dan selanjutnya melakukan perengkungan untuk mendapatkan alternatif terbaik. Alternatif yang dimaksud dalam hal ini adalah calon duta wisata. Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah sistem yang dapat membantu juri dalam proses penyelesaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan berbasis website. Hasil dari penelitian berupa sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi calon duta wisata yang menggunakan metode SAW dalam perhitungannya, sehingga memudahkan juri dalam proses penyeleksian yang sesuai dengan kriteria lebih cepat dan lebih efisien sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci: Duta Wisata, Seleksi, Sistem Pendukung Keputusan, SAW

Abstract

PAGE 1 OF 12

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON DUTA WISATA KABUPATEN SRAGEN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Abstrak

Duta Wisata merupakan sebuah media promosi untuk mengenalkan budaya daerah dan potensi wisata yang dimiliki setiap daerahnya. Dinas Pariwisata, Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sragen mengadakan seleksi untuk mendapatkan putra - putri yang terbaik untuk menjadi duta wisata sesuai dengan ketentuan. Proses yang tergolong masih manual membuat proses seleksi menjadi lebih lama dan kurang efisien. Sistem penilaian menggunakan SPK sangat membantu juri dalam proses penyeleksian untuk mendapatkan 10 putra dan 10 putri terbaik dari sekian banyaknya yang terdaftar. Sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang melakukan pembobotan kepada kriteria dahulu kemudian penormalisasian tabel matriks dari kriteria yang didapat dan selanjutnya melakukan perengkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik. Alternatif yang dimaksud dalam hal ini adalah calon duta wisata. Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah sistem yang dapat membantu juri dalam proses penyeleksian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan berbasis *website*. Hasil dari penelitian berupa sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi calon duta wisata yang menggunakan metode SAW dalam perhitungannya, sehingga memudahkan juri dalam proses penyeleksian yang sesuai dengan kriteria, lebih cepat dan lebih efisien sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : Duta Wisata, Seleksi, Sistem Pendukung Keputusan, SAW

Abstract

Tourism ambassador is a promoting media to introduce the local culture and the tourism potential that is belongs to each region. Tourism, Culture, Youth and Sport Service in Sragen hold a selection to choose the best male and female to be the tourism ambassador according to the requirements. The manual process make the selection become longer and less efficient. The evaluation process uses SPK is very helpful for judges in a selection process to get the best 10 male and 10 female from the number of enlister. This system uses Simple Additive Weighting (SAW) method that makes a weight ratio to the criterion first, then normalizes the matric table from the found criterion, and rank it to get the best alternative. The alternative here is the candidate of the tourism ambassador. This research is done to make a website-based system that can help judges in a selection process according to the definite criterion. The result of the research is a system application that support the result of the tourism ambassador candidate selection that uses SAW method in the calculation, so that it make easier for the judge in selection process. It is according to the criterion, fast, efficient, and fills the expectation.

Keywords : *Tourism Ambassador, Selection, Decision Support System, SAW*

1. PENDAHULUAN

Pariwisata adalah salah satu bagian dari diri setiap bangsa dan dari kehidupan manusia. Duta wisata merupakan salah satu sarana sebagai media promosi terhadap potensi wisata yang dimiliki setiap daerah khususnya dan Indonesia secara umum. Kabupaten Sragen merupakan salah satu kabupaten yang mempunyai potensi wisata dan ragam budaya, diantaranya wisata alam, wisata belanja, wisata budaya, dan juga wisata keagamaan. Untuk mempromosikan potensi wisata yang dimiliki maka Dinas Pariwisata, Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sragen mengadakan seleksi untuk mencari putra - putri terbaik yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Proses penyeleksian yang dilakukan masih tergolong manual, belum adanya sistem yang membantu dalam penyeleksian sehingga memerlukan

waktu yang lama untuk mengolahnya dan keakuratan proses seleksi yang dilakukan kurang begitu tepat karena dari sekian banyaknya yang mendaftar sebagai calon duta wisata.

Dari permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu juri dalam pengambilan keputusan untuk penyeleksian calon duta wisata dengan waktu yang singkat tetapi lebih akurat dan sesuai dengan kriteria yang ada. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang menggabungkan model dan data, memiliki kemampuan memecahkan masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur (Turban & Volonino, 2012). Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah SAW. SAW disebut juga sebagai metode kombinasi atau *scoring linear* berbobot adalah sebuah teknik sederhana yang sering digunakan untuk pengambilan keputusan multi atribut (Afshari et al., 2010). Kemampuan SAW ketika menyeleksi alternatif sangatlah optimal dari sekian banyaknya alternatif, yang dimulai dari pembobotan setiap kriteria kemudian menormalisasi untuk membandingkan nilai semua alternatif dan peringkat atau perengkingan (Yogie Indra Kurniawan, 2015). Metode SAW digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini karena metode ini menentukan nilai bobot dahulu dari setiap atributnya setelah itu melakukan proses perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik sesuai dengan kriteria (Harold Situmorang, 2015). Teknik pengambilan atributnya didasarkan pada rata - rata tertimbang untuk menghindari kesalahan pengambilan keputusan (Savitha & Chandrase, 2011). Hasil dari sistem ini lebih akurat dengan dibelakang koma terdapat lima nilai desimal dan memiliki struktur yang lebih baik (Perdani, 2014).

Adapun batasan masalah untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran dari pokok permasalahan, maka peneliti memberikan batasan masalah diantaranya sistem dibuat untuk memudahkan juri dalam proses penyeleksian, membuat sebuah sistem yang lebih cepat dalam proses menyeleksi tetapi lebih efisien, sistem ini menggunakan metode SAW. Tujuan dari penelitian ini untuk memudahkan juri dalam proses penyeleksian dari sekian banyaknya pendaftar calon duta wisata dan untuk mendapatkan 10 putra dan 10 putri yang terbaik dan sesuai dengan ketentuan. Dengan sistem yang dibuat ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Harapan dari penelitian sistem pendukung keputusan seleksi calon duta wisata Kabupaten Sragen untuk memudahkan juri untuk menyeleksi calon duta wisata sesuai dengan kriteria, lebih cepat, efisien, dan lebih tepat.

2. METODE

2.1. Menentukan kriteria seleksi calon duta wisata

Dalam memperoleh data untuk menunjang pengerjaan tugas akhir ini dengan cara melakukan wawancara dan meminta *soft file* kepada bagian bidang promosi Dinas

Pariwisata, Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sragen. Dari permintaan data tersebut dapat diperoleh kriteria seleksi calon duta wisata, seperti tertera pada tabel 1.

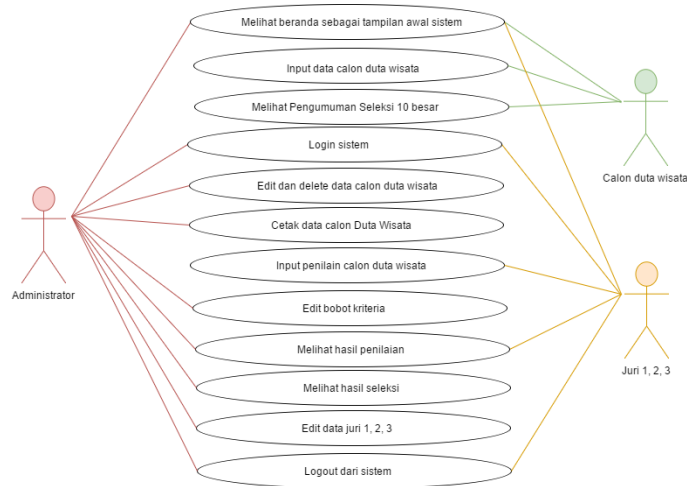
Tabel 1. Kriteria seleksi calon duta wisata

NO	Kriteria
1	Pengetahuan Umum
2	Bahasa Inggris
3	Bahasa Jawa
4	Public Speaking
5	Etika dan Budaya
6	Modelling
7	Kepariwisataan

2.2. Pembuatan Aplikasi

1. Use case diagram

Use case diagram adalah gambaran dari proses kerja sistem. Dimana pada sistem ini menggunakan 3 aktor, yaitu administrator, juri dan calon duta wisata. Hak akses yang dimiliki dari setiap aktor dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. *Use case diagram*

Berdasarkan gambar 1. *Use case diagram*

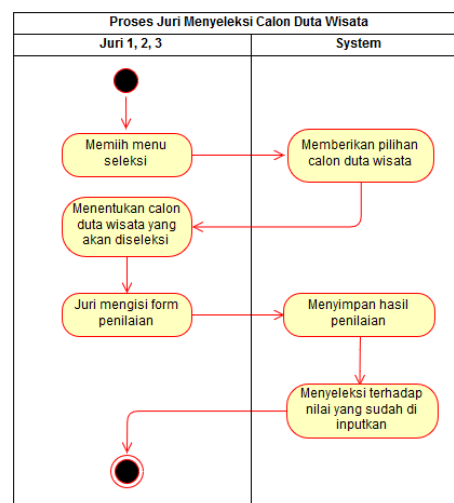
- Administrator *login* melakukan perintah pengoperasian dapat melihat beranda, mengubah dan menghapus data calon duta wisata, melihat hasil penilaian dan juga dapat melihat hasil seleksi atau perengkingan dari nilai tertinggi calon duta wisata. Administrator dapat mencetak data pendaftaran dari calon duta wisata yang sudah melakukan pendaftaran pada *website*. Administrator juga

dapat mengedit bobot kriteria dan mengelola data juri 1, 2, 3 seperti mengubah *username* dan *password*. Kemudian *logout* dari sistem.

- b. Juri *login* dapat mengakses beranda, setelah melakukan login juri dapat menginputkan penilaian calon duta wisata dan dapat melihat hasil penilaian yang dilakukan. Setelah itu *logout* dari sistem.
- c. Calon duta wisata dapat melihat beranda sebagai tampilan awal kemudian menginputkan data diri sebagai pendaftarannya dan juga melihat pengumuman seleksi 10 besar putra dan putri.

2. Diagram *activity*

Proses seleksi berjalan ketika juri melakukan *login* dan memilih menu seleksi untuk melakukan penilaian pada form penilaian untuk setiap calon duta wisata. Diagram *activity* saat juri 1, 2, 3 melakukan proses seleksi dapat dilihat pada gambar 2.

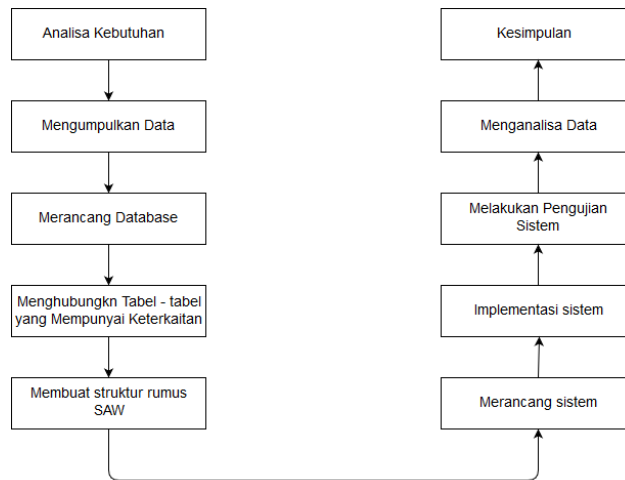


Gambar 2. Diagram *activity* proses juri menyeleksi

3. Diagram Alir

Dalam melakukan perancangan dan pembuatan sistem terdapat langkah – langkah yang harus dilakukan supaya sistem berjalan dalam baik. Langkah - langkah yang harus dilakukan diantaranya menganalisa apa kebutuhan dari sistem yang dibuat, setelah mengetahui kebutuhan dari sistem mengumpulkan data yang diperlukan kemudian membuat database dan menghubungkan tabel - tabel yang mempunyai hubungan. Setelah itu membuat struktur rumus dari SAW dan merancang sistem agar dapat di implementasikan menjadi sebuah aplikasi. Kemudian menguji sistem dan menganalisa hasil dari aplikasi untuk dapat menyimpulkan hasil akhir dari

setelah dibuatnya aplikasi tersebut. Diagram alir dari perancangan dan pembuatan sistem dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir perancangan dan pembuatan sistem

IMPLEMENTASI SISTEM

Pada penelitian ini dalam mengidentifikasi masalahnya menggunakan metode SAW. Metode ini dasarnya mencari hasil yang terbaik dari data yang dimiliki dengan cara melakukan normalisasi sesuai dengan rumus SAW dan kriteria yang telah ditetapkan untuk menentukan alternatif yang terbaik. (Savitha, 2011) rumus yang digunakan untuk melakukan penormalisasian sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} = matriks r dari rating kinerja ternormalisasi
 $\text{Max } X_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom pada matriks X
 $\text{Min } X_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom pada matriks X
 X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i = hasil akhir dari setiap alternatif
 W_j = nilai bobot preferensi yang telah ditentukan
 r_{ij} = nilai matriks dari rating kinerja ternormalisasi

Pada persamaan satu terbagi menjadi dua, yang pertama atributnya *benefit* jika kriteria tersebut nilai terbesar yang terbaik dan yang kedua atributnya *cost* jika nilai yang terkecil adalah yang terbaik. Untuk persamaan yang kedua digunakan mencari nilai tertinggi untuk melakukan perengkingan sebagai hasil akhir untuk mendapatkan alternatif yang terbaik. Metode SAW ini harus menentukan atribut apakah *benefit* atau *cost* dari kriteria yang dimiliki dan juga penentuan bobot setiap kriteria. Berikut adalah penerapan pada sistem menggunakan metode SAW.

- a. Menentukan kriteria beserta atributnya agar dapat mengetahui menggunakan persamaan yang mana dalam perhitungannya dan juga menentukan bobot dari setiap kriteria untuk proses seleksi calon duta wisata laki - laki dan perempuan. Dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria beserta bobotnya

Kriteria	Variabel	Bobot(W)	Atribut
Pengetahuan Umum	C1	15%	Benefit
Bahasa Inggris	C2	10%	Benefit
Bahasa Jawa	C3	10%	Benefit
Public Speaking	C4	25%	Benefit
Etika dan Budaya	C5	12%	Benefit
Modelling	C6	8%	Benefit
Kepariwisata	C7	20%	Benefit

- b. Skala dalam penilaian tiap kriteria menggunakan sistem scoring dari 0 - 100.
- c. Membuat contoh hasil dari sebelas inputan data penilaian, kemudian melakukan proses penormalisasian sesuai dengan atribut setiap kriteria yang sudah di tentukan, maka akan diperoleh nilai dari R. Pada penilaian melakukan pemilahan terlebih dahulu sesuai jenis kelamin baru melakukan proses perhitungan. Meskipun terdapat pemilahan sesuai jenis kelamin tidak terdapat perbedaan dalam segi kriteria, bobot maupun perhitungannya. Berikut adalah contoh dari inputan penilaian pada seleksi calon duta wisata laki - laki dan perempuan yang digunakan pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Contoh sebelas data penilaian duta wisata laki - laki

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Widi Setyawan	66	70	70	80	81	79	70
Deni Fadillah Rahman	88	88	78	80	87	77	81
Anan Kurniawan	77	80	79	76	75	69	78
Candra Latu Mowo	72	70	73	78	80	77	73
Is Marjoko	81	69	70	80	75	80	80
Madya Birawa Suprpto	71	80	75	73	76	71	73
Bagas Wahyu Indriyanto	70	73	78	69	78	75	76
Luhur Budi Sayekti	77	76	78	80	77	71	70
Lucky Junianto	75	76	80	70	73	72	73
Bayu Mustika Borneo	88	89	75	74	73	69	75
Bagus Saputro Nur Cahyo	79	78	81	71	72	74	77

Tabel 4. Contoh sebelas data penilaian duta wisata perempuan

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Abelia Surya Pratama	70	90	75	80	87	85	79
Yuniana	75	90	81	77	71	78	75
Kartika Gusma Pramesthi	85	80	79	80	81	80	76
Tsatsabillah Firdaus Syiah	70	86	75	75	76	70	80
Maulida Tanjung	71	84	80	72	78	78	76
Wahyunintyas Dwi S	72	81	71	77	72	74	73
Atrilia Marta Wulan Safitri	79	77	73	78	74	78	79
Ayu Anggraini	86	76	81	79	80	70	74
Islami Annastasya Hardomo	88	80	76	75	88	71	76
Citra Della Fani	75	89	78	88	80	87	76
Kurnia Rahma Suci	77	82	80	76	78	76	78

- d. Setelah mendapat data penilaian, kemudian data pada tabel 3 dan 4 dibuat matriks X sebelum melakukan normalisasi dan juga dengan bobot kriteria yang telah ditentukan $W = [0.15, 0.1, 0.1, 0.25, 0.12, 0.08, 0.2]$. Berikut adalah matrik dari setiap alternatif.

$$X = \begin{bmatrix} 66 & 70 & 70 & 80 & 81 & 79 & 70 \\ 88 & 88 & 78 & 80 & 87 & 77 & 81 \\ 77 & 80 & 79 & 76 & 75 & 69 & 78 \\ 72 & 70 & 73 & 78 & 80 & 77 & 73 \\ 81 & 69 & 70 & 80 & 75 & 80 & 80 \\ 71 & 80 & 75 & 73 & 76 & 71 & 73 \\ 70 & 73 & 78 & 69 & 78 & 75 & 76 \\ 77 & 76 & 78 & 80 & 77 & 71 & 70 \\ 75 & 76 & 80 & 70 & 73 & 72 & 73 \\ 88 & 89 & 75 & 74 & 73 & 69 & 75 \\ 79 & 78 & 81 & 71 & 72 & 74 & 77 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 0.15 \\ 0.1 \\ 0.1 \\ 0.25 \\ 0.12 \\ 0.08 \\ 0.2 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 70 & 90 & 75 & 80 & 87 & 85 & 79 \\ 75 & 90 & 81 & 77 & 71 & 78 & 75 \\ 85 & 80 & 79 & 80 & 81 & 80 & 76 \\ 70 & 86 & 75 & 75 & 76 & 70 & 80 \\ 71 & 84 & 80 & 72 & 78 & 78 & 76 \\ 72 & 81 & 71 & 77 & 72 & 74 & 73 \\ 79 & 77 & 73 & 78 & 74 & 78 & 79 \\ 86 & 76 & 81 & 79 & 80 & 70 & 74 \\ 88 & 80 & 76 & 75 & 88 & 71 & 76 \\ 75 & 89 & 78 & 88 & 80 & 87 & 76 \\ 77 & 82 & 80 & 76 & 78 & 76 & 78 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 0.15 \\ 0.1 \\ 0.1 \\ 0.25 \\ 0.12 \\ 0.08 \\ 0.2 \end{bmatrix}$$

- e. Setelah terbuat matriks X, kemudian membuat matrik normalisasi dari X untuk mendapatkan nilai matrik ternormalisasi R menggunakan persamaan pertama yang *benefit* sesuai dengan atribut tiap kriteria. Pada normalisasi ini menggunakan lima angka dibelakang koma. Hasil dari normalisasi yang dilakukan seperti berikut.

$$R = \begin{bmatrix} 0.75 & 0.78652 & 0.8642 & 1 & 0.93103 & 0.9875 & 0.8642 \\ 1 & 0.98876 & 0.96296 & 1 & 1 & 0.9625 & 1 \\ 0.875 & 0.89888 & 0.97531 & 0.95 & 0.86207 & 0.8625 & 0.96296 \\ 0.81818 & 0.78652 & 0.90123 & 0.975 & 0.91954 & 0.9625 & 0.90123 \\ 0.92045 & 0.77528 & 0.8642 & 1 & 0.86207 & 1 & 0.98765 \\ 0.80682 & 0.89888 & 0.92593 & 0.9125 & 0.87356 & 0.8875 & 0.90123 \\ 0.79545 & 0.82022 & 0.96296 & 0.8625 & 0.89655 & 0.9375 & 0.93827 \\ 0.875 & 0.85393 & 0.96296 & 1 & 0.88506 & 0.8875 & 0.8642 \\ 0.85227 & 0.85393 & 0.98765 & 0.875 & 0.83908 & 0.9 & 0.90123 \\ 1 & 1 & 0.92593 & 0.925 & 0.83908 & 0.8625 & 0.92593 \\ 0.89773 & 0.8764 & 1 & 0.8875 & 0.82759 & 0.925 & 0.95062 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 0.15 \\ 0.1 \\ 0.1 \\ 0.25 \\ 0.12 \\ 0.08 \\ 0.2 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 0.79545 & 1 & 0.92593 & 0.90909 & 0.98864 & 0.97701 & 0.9875 \\ 0.85227 & 1 & 1 & 0.875 & 0.80682 & 0.89655 & 0.9375 \\ 0.96591 & 0.88889 & 0.97531 & 0.90909 & 0.92045 & 0.91954 & 0.95 \\ 0.79545 & 0.95556 & 0.92593 & 0.85227 & 0.86364 & 0.8046 & 1 \\ 0.80682 & 0.93333 & 0.98765 & 0.81818 & 0.88636 & 0.89655 & 0.95 \\ 0.81818 & 0.9 & 0.87654 & 0.875 & 0.81818 & 0.85057 & 0.9125 \\ 0.89773 & 0.85556 & 0.90123 & 0.88636 & 0.84091 & 0.89655 & 0.9875 \\ 0.97727 & 0.84444 & 1 & 0.89773 & 0.90909 & 0.8046 & 0.925 \\ 1 & 0.88889 & 0.93827 & 0.85227 & 1 & 0.81609 & 0.95 \\ 0.85227 & 0.98889 & 0.96296 & 1 & 0.90909 & 1 & 0.95 \\ 0.875 & 0.91111 & 0.98765 & 0.86364 & 0.88636 & 0.87356 & 0.975 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 0.15 \\ 0.1 \\ 0.1 \\ 0.25 \\ 0.12 \\ 0.08 \\ 0.2 \end{bmatrix}$$

- f. Kemudian melakukan perhitungan akhir untuk tiap alternatif menggunakan persamaan yang kedua. Melakukan perkalian matriks nilai tiap kriteria yang dimiliki alternatif dikalikan dengan bobot tiap kriteria yang telah ditentukan. Pada perhitungan ini akan

memberikan hasil dari setiap alternatif yang nantinya akan dilakukan perengkungan seperti pada tabel 5 dan tabel 6.

Berikut adalah perhitungan akhir dari calon duta wisata laki - laki:

$$VI = (0.75*0.15) + (0.78652*0.1) + (0.8642*0.1) + (1*0.25) + (0.93103*0.12) + (0.9875*0.08) + (0.8642*0.2) = 0.89114$$

$$V2 = (1*0.15) + (0.98876*0.1) + (0.96296*0.1) + (1*0.25) + (1*0.12) + (0.9625*0.08) + (1*0.2) = 0.99217$$

$$V3 = (0.875*0.15) + (0.89888*0.1) + (0.97531*0.1) + (0.95*0.25) + (0.86207*0.12) + (0.8625*0.08) + (0.96296*0.2) = 0.92121$$

$$V4 = (0.81818*0.15) + (0.78652*0.1) + (0.90123*0.1) + (0.975*0.25) + (0.91954*0.12) + (0.9625*0.08) + (0.90123*0.2) = 0.90284$$

$$V5 = (0.92045*0.15) + (0.77528*0.1) + (0.8642*0.1) + (1*0.25) + (0.86207*0.12) + (1*0.08) + (0.98765*0.2) = 0.933$$

$$V6 = (0.80682*0.15) + (0.89888*0.1) + (0.92593*0.1) + (0.9125*0.25) + (0.87356*0.12) + (0.8875*0.08) + (0.90123*0.2) = 0.8877$$

$$V7 = (0.79545*0.15) + (0.82022*0.1) + (0.96296*0.1) + (0.8625*0.25) + (0.89655*0.12) + (0.9375*0.08) + (0.93827*0.2) = 0.8835$$

$$V8 = (0.875*0.15) + (0.85393*0.1) + (0.96296*0.1) + (1*0.25) + (0.88506*0.12) + (0.8875*0.08) + (0.8642*0.2) = 0.91299$$

$$V9 = (0.85227*0.15) + (0.85393*0.1) + (0.98765*0.1) + (0.875*0.25) + (0.83908*0.12) + (0.9*0.08) + (0.90123*0.2) = 0.88369$$

$$V10 = (1*0.15) + (1*0.1) + (0.92593*0.1) + (0.925*0.25) + (0.83908*0.12) + (0.8625*0.08) + (0.92593*0.2) = 0.92872$$

$$V11 = (0.89773*0.15) + (0.8764*0.1) + (1*0.1) + (0.8875*0.25) + (0.82759*0.12) + (0.925*0.08) + (0.95062*0.2) = 0.90761$$

Berikut adalah perhitungan akhir dari calon duta wisata perempuan:

$$VI = (0.79545*0.15) + (1*0.1) + (0.92593*0.1) + (0.90909*0.25) + (0.98864*0.12) + (0.97701*0.08) + (0.9875*0.2) = 0.93348$$

$$V2 = (0.85227*0.15) + (1*0.1) + (1*0.1) + (0.875*0.25) + (0.80682*0.12) + (0.89655*0.08) + (0.9375*0.2) = 0.90263$$

$$V3 = (0.96591*0.15) + (0.88889*0.1) + (0.97531*0.1) + (0.90909*0.25) + (0.92045*0.12) + (0.91954*0.08) + (0.95*0.2) = 0.9326$$

$$V4 = (0.79545*0.15) + (0.95556*0.1) + (0.92593*0.1) + (0.85227*0.25) + (0.86364*0.12) + (0.8046*0.08) + (1*0.2) = 0.88854$$

$$V5 = (0.80682*0.15) + (0.93333*0.1) + (0.98765*0.1) + (0.81818*0.25) + (0.88636*0.12) + (0.89655*0.08) + (0.95*0.2) = 0.88575$$

$$V6 = (0.81818*0.15) + (0.9*0.1) + (0.87654*0.1) + (0.875*0.25) + (0.81818*0.12) + (0.85057*0.08) + (0.9125*0.2) = 0.86786$$

$$V7 = (0.89773*0.15) + (0.85556*0.1) + (0.90123*0.1) + (0.88636*0.25) + (0.84091*0.12) + (0.89655*0.08) + (0.9875*0.2) = 0.90206$$

$$V8 = (0.97727*0.15) + (0.84444*0.1) + (1*0.1) + (0.89773*0.25) + (0.90909*0.12) + (0.8046*0.08) + (0.925*0.2) = 0.91393$$

$$V9 = (1*0.15) + (0.88889*0.1) + (0.93827*0.1) + (0.85227*0.25) + (1*0.12) + (0.81609*0.08) + (0.95*0.2) = 0.92107$$

$$V10 = (0.85227*0.15) + (0.98889*0.1) + (0.96296*0.1) + (1*0.25) + (0.90909*0.12) + (1*0.08) + (0.95*0.2) = 0.95212$$

$$V11 = (0.875*0.15) + (0.91111*0.1) + (0.98765*0.1) + (0.86364*0.25) + (0.88636*0.12) + (0.87356*0.08) + (0.975*0.2) = 0.90828$$

- g. Setelah melakukan perkalian dan penjumlahan dari data penilaian setiap kriteria yang telah ternormalisasi akan dapat mengetahui sepuluh alternatif terbaik dari hasil seleksi tersebut. Berdasarkan hasil akhir dapat dilakukan sebuah perengkingan alternatif dari nilai yang tertinggi calon duta wisata laki - laki dan perempuan dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Perengkingan calon duta wisata laki - laki

No	Nama	Hasil Seleksi
1	Deni Fadillah Rahman	0.99217
2	Is Marjoko	0.933
3	Bayu Mustika Borneo	0.92872
4	Anan Kurniawan	0.92121
5	Luhur Budi Sayekti	0.91299
6	Bagus Saputro Nur Cahyo	0.90761
7	Candra Latu Mowo	0.90284
8	Widi Setyawan	0.89114
9	Madya Birawa Suprpto	0.8877
10	Lucky Junianto	0.88369
11	Bagas Wahyu Indriyanto	0.8835

Tabel 6. Perengkingan calon duta wisata perempuan

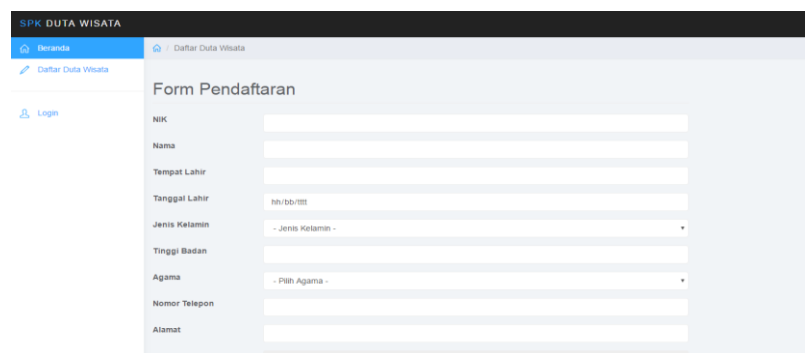
No	Nama	Hasil Seleksi
1	Citra Della Fani	0.95212
2	Abelia Surya Pratama	0.93348
3	Kartika Gusma Pramesthi	0.9326
4	Islami Annastasya Hardomo	0.92107
5	Ayu Anggraini	0.91393
6	Kurnia Rahma Suci	0.90828
7	Yuniana	0.90263
8	Atrilia Marta Wulan Safitri	0.90206
9	Tsatsabillah Firdaus Syiah	0.88854
10	Maulida Tanjung	0.88575
11	Wahyunintyas Dwi S	0.86786

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pengerjaan sistem dan pengimplementasian berjalan secara terstruktur dan juga dilakukan pengujian terhadap sistem melalui *server* lokal untuk dapat mengetahui hasil dari sistem yang telah dibuat.

a. Halaman pendaftaran calon putra - putri duta pariwisata Kabupaten Sragen

Pada halaman ini, setiap peserta atau calon duta wisata diwajibkan untuk mendaftarkan dirinya melalui *online* sebelum melakukan seleksi. Setiap calon duta wisata tidak perlu melakukan *login*, karena calon duta wisata dapat langsung mengakses halaman pendaftaran seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Form pendaftaran calon duta wisata

b. Halaman seleksi

Halaman ini dapat diakses oleh juri ketika juri sudah melakukan *login* pada sistem, tetapi setiap juri mempunyai bagian kriteria masing – masing untuk melakukan seleksi penilaian dengan menggunakan cara *scoring* antara angka 0 - 100. Juri 1 hanya dapat menginputkan penilaian kriteria pengetahuan umum, bahasa inggris dan bahasa jawa, juri 2 hanya bisa menginputkan penilaian kriteria *public speaking* dan etika dan budaya, sedangkan juri 3 hanya dapat menginputkan penilaian kriteria modeling dan kepariwisataan. Dapat dilihat pada gambar 5, 6 dan 7.



Gambar 5. Form seleksi juri 1

SPK DUTA WISATA

Beranda | Seleksi

Penilaian Calon Duta Wisata

Nama:

Public Speaking:

Etika dan Budaya:

Proses

Gambar 6. Form seleksi juri 2

SPK DUTA WISATA

Beranda | Seleksi

Penilaian Calon Duta Wisata

Nama:

Modeling:

Kepariwisata:

Proses

Gambar 7. Form seleksi juri 3

c. Halaman data calon duta wisata

Halaman ini menampilkan data calon duta wisata yang telah melakukan pendaftaran pada *website* dan halaman ini hanya dapat diakses oleh administrator setelah melakukan *login*. Pada halaman ini administrator dapat melakukan mengubah dan menghapus data pendaftaran. Pada laman ini juga terdapat fitur cetak untuk mencetak data pendaftaran calon duta wisata. Dapat dilihat pada gambar 8.

SPK DUTA WISATA

Beranda | Data Calon

Data Calon Duta Wisata

Cari:

No.	Nama	TTL	Jenis Kelamin	Tinggi Badan	Alamat	Perwakilan	Nomor Telefon	Foto	Aksi
1	Abelita Surya Pratama	Sragen, 1999-10-04	Perempuan	168	Sambirep RT/02, Sambirep, Sragen	Sekolah SMA N 1 SRAGEN	085642015077		
2	Widi Setyawan	Sragen, 1999-02-22	Laki-laki	172	Kedawung, Kedawung, Mondikan	Sekolah SMA N 1 SUKODONO	085642015078		
3	Anan Kurniawan	Sragen, 1999-11-24	Laki-laki	170	Wangurejo RT/9 RW/3, Mopodoyong	Pribadi	085725014617		
4	Yuniana	Sragen, 2001-04-28	Perempuan	168	Grengseng, Poleng, Gesi	Sekolah SMK N 1 GESE	085702696204		

Gambar 8. Data pendaftaran calon duta wisata

d. Halaman kriteria

Halaman ini adalah halaman yang menampilkan kriteria dan bobot dari setiap kriteria. Pada laman ini hanya administrator yang dapat mengakses. Pada halaman kriteria ini administrator dapat melakukan *edit* bobot kriteria, tetapi total dari keseluruhan bobot harus 100% atau disederhanakan menjadi 1 dari total bobot keseluruhan. Dapat dilihat pada gambar 9.

KRITERIA	BOBOT
Pengetahuan Umum	0.15
Bahasa Inggris	0.1
Bahasa Jawa	0.1
Public Speaking	0.25
Etika dan Budaya	0.12
Modelling	0.08
Kepariwisataaan	0.2
Jumlah Total	1

Gambar 9. Bobot kriteria

e. Halaman hasil seleksi

Pada halaman ini terdapat dua sub karena terdapat pemilahan sesuai jenis kelamin saat juri melakukan penilaian. Sub menu diantaranya hasil seleksi putra dan hasil seleksi putri. Halaman ini diakses oleh administrator saja yang dapat menampilkan hasil penilaian dan hasil perengkingan dari perkalian matrik normalisasi dengan bobot tiap kriteria. Sepuluh teratas akan lolos untuk mengikuti langkah selanjutnya sebagai tahap menjadi duta wisata Kabupaten Sragen. Dapat dilihat pada gambar 10 11 12 13.

No	Nama	Pengetahuan Umum	Bahasa Inggris	Bahasa Jawa	Public Speaking	Etika dan Budaya	Modelling	Kepariwisataaan
1	Widi Setyawan	66	70	70	80	81	79	70
2	Deni Fadilah Rahman	88	88	78	80	87	77	81
3	Anan Kurniawan	77	80	79	76	75	69	78
4	Candra Lahu Mowo	72	70	73	78	80	77	73
5	Is Marjoko	81	69	70	80	75	80	80

Gambar 10. Penilaian tiap peserta calon duta wisata putra

No	Nama	Rangking Seleksi
1	Deni Fadilah Rahman	0.99217
2	Is Marjoko	0.933
3	Bayu Mustika Borneo	0.92872
4	Anan Kurniawan	0.92121
5	Luhur Budi Sayekti	0.91299
6	Bagus Saputro Nur Cahyo	0.90761
7	Candra Lahu Mowo	0.90284
8	Widi Setyawan	0.89114
9	Madya Brava Suprpto	0.8877
10	Lucky Jumianto	0.88369
11	Bagus Wahyu Indriyanto	0.8835

Gambar 11. Perengkingan calon duta wisata putra dari nilai tertinggi

No	Nama	Pengetahuan Umum	Bahasa Inggris	Bahasa Jawa	Public Speaking	Etika dan Budaya	Modelling	Kepariwisata
1	Abella Surya Pratama	70	90	75	80	87	85	79
2	Yuniana	75	90	81	77	71	78	75
3	Kartika Gusma Pramesthi	85	80	79	80	81	80	76
4	Tsatsabillah Firdaus Syiah	70	86	75	75	76	70	80
5	Maulida Tanjung	71	84	80	72	78	78	76

Gambar 12. Penilaian tiap peserta calon duta wisata putri

No	Nama	Rangking Seleksi
1	Citra Della Fani	0.95212
2	Abella Surya Pratama	0.93348
3	Kartika Gusma Pramesthi	0.9326
4	Islami Annastasya Hardomo	0.92107
5	Ayu Anggraini	0.91393
6	Kurnia Rahma Suci	0.90828
7	Yuniana	0.90263
8	Abrila Marta Wulan Saffri	0.90206
9	Tsatsabillah Firdaus Syiah	0.88854
10	Maulida Tanjung	0.88575
11	Wahyunintyas Dwi S	0.86786

Gambar 13. Perengkingan calon duta wisata putri dari nilai tertinggi

f. Halaman User

Halaman ini untuk menampilkan user dari sistem yang dapat diakses oleh administrator setelah *login*. Pada laman ini administrator dapat melakukan mengubah data *username* dan *password* dari juri dan administrator itu sendiri. Pada sistem ini tidak dapat menambahkan *user* tambahan karena pada sistem ini hanya dibuat untuk melakukan seleksi calon duta wisata yang menggunakan 3 juri dan administrator sebagai pengelola dari sistem. Halaman *user* dapat dilihat pada gambar 14.

No.	Identitas	Username	Status	Aksi
1	A1	administrator	administrator	
2	J1	juri1	juri1	
3	J2	juri2	juri2	
4	J3	juri3	juri3	

Gambar 14. User sistem

4. PENUTUP

Dari pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi calon duta wisata Kabupaten Sragen dengan metode *simple additive weighting* mendapatkan sebuah hasil setelah melakukan pengujian dengan melakukan proses penginputan data duta wisata dan melakukan proses penilaian sesuai dengan kriteria yang dilakukan oleh bidang promosi selaku pengurus seleksi duta wisata pada kantor Dinas Pariwisata, Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sragen, hasilnya sebagai berikut:

1. Telah dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi calon duta wisata Kabupaten Sragen dengan metode *simple additive weighting* yang dapat membantu juri dalam menyeleksi calon duta wisata untuk mendapatkan 10 putra dan 10 putri dari sekian banyaknya calon yang terdaftar.
2. Proses penyeleksian tidak membutuhkan waktu yang lama dan lebih efisien.
3. Sistem yang dibuat dengan memilih hasil akhir 10 nilai tertinggi putra dan 10 nilai tertinggi putri.
4. Terhindar dari beberapa kesalahan dalam menentukan 10 calon duta wisata putra dan 10 calon duta wisata putri.

DAFTAR PUSTAKA

- Afshari, A., Mojahed, M., & Yussuf, R. M. (2010). Simple Additive Weighting Approach to Personnel Selection Problem. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 1(5), 511.
- Kurniawan, Y. I. (2015). Decision Support System For Acceptance Scholarship With Simple Additive Weighting Method. *International Conference on Science, Technology and Humanity*, 99-108.
- Perdani, E. W. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Edu Komputika Journal*, 1(1).
- Savitha, K., dan Chandrasekar, C. (2011). Vertical Handover Decision Scemes Using SAW and WPM For Network Selection in Heterogeneous Wireless Network. *Global Journal of Computer Science and Technology*, 11(9).
- Situmorang, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten Langkat pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Tanjung Pura dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal TIMES*, 4(2), 24-30.
- Turban, E., dan Volonino, L. 2012. *Information Technology for Management*. 8th ed. John Wiley & Sons, inc, pp: 348-351.